



Éducation à la durabilité : entrepreneuriat, résolution de problèmes et pensée critique dans des activités inspirées par la nature





Ce projet a été financé avec le soutien de la Commission européenne dans le cadre du programme Erasmus+.

Le soutien de la Commission européenne à la production de cette publication ne constitue pas un endossement du contenu, qui reflète uniquement les vues des auteurs, et la Commission ne peut être tenue responsable de toute utilisation des informations qui y sont contenues.

À propos du projet

Ce manuel a été développé dans le cadre du projet Erasmus+ CONNECT : Cultivating Outdoor Nature-based Education for Competence and Teaching. Son groupe cible principal est constitué d'enseignants travaillant dans l'enseignement secondaire, tout en restant adaptables aux milieux d'enseignement primaire et aux contextes de formation des enseignants. Le chapitre répond directement aux préoccupations fondamentales du projet : l'augmentation du stress chez les adolescents, l'isolement social croissant, le déclin des compétences sociales, et la nécessité urgente de soutenir le bien-être mental des élèves tout en favorisant l'inclusion et les compétences clés grâce à des approches pédagogiques innovantes.

L'apprentissage fondé sur la nature en réponse aux défis éducatifs actuels

Les recherches et pratiques à travers l'Europe indiquent que les adolescents d'aujourd'hui font face à des pressions sans précédent. Le temps excessif devant les écrans, le contact réduit avec la nature, les exigences académiques, la comparaison sociale et l'incertitude quant à l'avenir ont contribué à l'augmentation du stress, de la surcharge émotionnelle et du désengagement dans l'apprentissage. Les écoles sont de plus en plus confrontées au défi de répondre à ces tendances en utilisant des méthodes qui vont au-delà de l'enseignement traditionnel en classe.

L'apprentissage en plein air basé sur la nature offre une réponse concrète et expérientielle à ces défis. En déplaçant l'apprentissage hors de la salle de classe, les enseignants peuvent créer des expériences éducatives plus dynamiques, engageantes et centrées sur l'humain. Les environnements extérieurs offrent des stimulations riches pour l'apprentissage tout en soutenant simultanément le bien-être physique, émotionnel et mental. Comme souligné dans la demande de projet, le contact avec la nature peut réduire le stress, améliorer la résilience et accroître la motivation à apprendre, en particulier lorsqu'il est combiné à des activités pratiques et participatives.

Rendre l'apprentissage en plein air inclusif

L'inclusion est une priorité centrale du programme Erasmus+ et un principe directeur de ce projet. Un apprentissage en plein air inclusif ne signifie pas traiter tous les élèves de la même manière ; cela signifie plutôt créer des conditions où chaque élève peut participer de manière significative, quel que soit son niveau, son parcours ou son état émotionnel.

Les activités basées sur la nature se prêtent naturellement à l'inclusion car elles permettent de multiples formes d'engagement. L'observation, le mouvement, l'expression créative, la coopération et la réflexion peuvent coexister au sein d'une même activité. Cette flexibilité est particulièrement précieuse dans les milieux d'enseignement secondaire où les classes incluent souvent des élèves aux profils d'apprentissage, aux origines culturelles et aux niveaux de confiance variés.

Les environnements d'apprentissage en plein air tendent à réduire la pression sur la performance et les hiérarchies rigides. Les élèves qui peuvent avoir des difficultés dans des classes académiquement exigeantes trouvent souvent de nouvelles façons de contribuer et de réussir en extérieur. Cela soutient l'objectif du projet de réduire l'isolement et l'exclusion sociale chez les adolescents en favorisant des expériences partagées et un sentiment d'appartenance.

Soutenir les compétences socio-émotionnelles par l'expérience

Un objectif clé du projet CONNECT est le développement de compétences transversales et socio-émotionnelles telles que la communication, la collaboration, la conscience de soi et la

résilience. Ces compétences ne s'acquièrent pas uniquement par l'enseignement, mais par l'expérience, la réflexion et l'interaction avec les autres.

L'apprentissage en plein air crée des opportunités naturelles de coopération, de résolution de problèmes et de responsabilité partagée. Les tâches de groupe telles que l'exploration des écosystèmes locaux, la participation à des actions de durabilité ou la réflexion ensemble lors d'activités en plein air encouragent les élèves à s'écouter mutuellement, à négocier les rôles et à gérer leurs émotions. Ces expériences renforcent des compétences sociales essentielles à la fois au bien-être personnel et à la citoyenneté active.

Il est important de noter que l'apprentissage basé sur la nature soutient également la régulation émotionnelle. Le temps passé à l'extérieur peut aider les élèves à ralentir, à se reconnecter à leurs sens et à détourner l'attention de la stimulation numérique constante. Des activités simples telles que de courtes promenades de bien-être, l'exploration sensorielle ou les cercles de réflexion en plein air peuvent favoriser l'autogestion et l'équilibre émotionnel, répondant directement à la préoccupation du projet concernant la dégradation du bien-être mental chez les adolescents.

Travailler avec des groupes mixtes

Les enseignants du secondaire travaillent de plus en plus avec des groupes mixtes où la différenciation est essentielle. L'apprentissage en plein air favorise la différenciation d'une manière non stigmatisante. Les activités peuvent être ouvertes, permettant aux élèves de s'engager à différents niveaux et à différents rythmes. Un élève peut se concentrer sur l'observation factuelle, un autre sur l'expression créative, et un autre sur la réflexion émotionnelle, le tout dans le même cadre d'apprentissage.

Les enseignants sont encouragés à se concentrer sur le processus plutôt que sur les résultats et à valoriser l'effort, la coopération et la réflexion. Le travail en binôme et en petits groupes soutient davantage l'inclusion et l'apprentissage social, aidant les élèves à acquérir confiance en eux et leurs compétences interpersonnelles tout en apprenant les uns des autres.

Mise en œuvre à faible coût, à faible risque et durable

Un obstacle courant à l'apprentissage en plein air est la perception qu'il nécessite des ressources importantes, du temps ou une formation spécialisée. En réalité, de nombreuses activités efficaces basées sur la nature sont peu coûteuses et faciles à mettre en œuvre. Les cours d'école, les parcs proches ou les espaces verts locaux peuvent devenir des environnements d'apprentissage significatifs lorsqu'ils sont utilisés intentionnellement.

Les activités courtes et régulières en plein air ont souvent plus d'impact que les grands projets occasionnels. Même dix minutes passées dehors peuvent contribuer au bien-être et à l'engagement. La gestion des risques doit se concentrer sur la conscience et la responsabilité plutôt que sur l'évitement, avec des limites claires et des règles partagées soutenant à la fois la sécurité et l'autonomie.

Aligner la pratique avec les priorités Erasmus+

Les approches présentées dans ce manuel contribuent directement aux priorités Erasmus+ en matière de bien-être, d'inclusion et de développement des compétences clés. En intégrant l'apprentissage en plein air basé sur la nature dans la pratique pédagogique quotidienne, les éducateurs soutiennent la croissance personnelle, la cohésion sociale et la sensibilisation environnementale des élèves. Parallèlement, les enseignants renforcent leurs propres compétences professionnelles en adoptant des méthodes innovantes et expérientielles qui répondent aux besoins éducatifs contemporains.

En fin de compte, l'apprentissage en plein air n'est pas un fardeau supplémentaire mais une ressource pédagogique puissante. Lorsqu'elle est utilisée de manière réfléchie, elle aide les

enseignants à créer des environnements d'apprentissage inclusifs, bienveillants et engageants qui permettent aux jeunes de devenir des citoyens de demain résilients, socialement connectés et responsables sur le plan environnemental.

PARTIE I – FONDEMENTS THÉORIQUES

Ce manuel présente l'éducation à la durabilité comme un espace où le souci de l'environnement, de l'activité économique et de la valeur sociale peuvent coexister. Elle remet en question l'idée que la durabilité ne concerne que la restriction ou le sacrifice, et introduit plutôt les jeunes à la possibilité que les défis environnementaux puissent devenir des sources de travail significatif, d'innovation et de revenus.

La nature se positionne comme un enseignant, un terrain d'essai et une source d'inspiration pour la pensée entrepreneuriale. Grâce à l'observation des systèmes naturels et à l'engagement face aux défis environnementaux locaux, les élèves apprennent à identifier les besoins, concevoir des solutions, évaluer les impacts et agir de manière responsable dans des contextes réels.

Chapitre 1 : De la responsabilité environnementale à l'opportunité

Pour de nombreux jeunes, la durabilité est souvent présentée comme une responsabilité : quelque chose dont ils devraient se soucier, s'inquiéter ou se sentir responsables. L'éducation environnementale met fréquemment l'accent sur ce qui doit être réduit, évité ou protégé, en se concentrant sur les limites, les risques et les menaces futures. Bien que ces messages soient importants, ils peuvent parfois laisser les élèves dépassés ou déconnectés, surtout lorsque la responsabilité environnementale est présentée comme un fardeau plutôt qu'une possibilité. Ce chapitre offre une perspective différente. Elle explore la durabilité non seulement comme un devoir éthique, mais aussi comme un domaine d'opportunités, de créativité et de moyens de subsistance futurs.

Encadré 1 : Qu'est-ce que la durabilité ?

La durabilité signifie vivre, travailler et créer de manière à ne pas nuire au monde dont nous dépendons. Il s'agit d'utiliser les ressources avec soin, de respecter la nature et les autres, et de faire des choix qui permettent aux générations futures de vivre bien.

Pour les jeunes, la durabilité signifie réfléchir aux effets à long terme des actions quotidiennes : comment nous produisons, consommons, déplaçons, mangeons et utilisons l'énergie. Il ne s'agit pas seulement de protéger la nature, mais aussi de trouver des solutions intelligentes, justes et créatives aux vrais problèmes.

La durabilité, c'est l'équilibre : répondre à nos besoins aujourd'hui tout en veillant à ce que les gens et la planète puissent prospérer demain.

À travers l'Europe et au-delà, les sociétés traversent d'importantes transitions écologiques et économiques. Le changement climatique, la rareté des ressources et la dégradation environnementale créent des défis urgents, mais ils engendrent aussi de nouveaux besoins. Ces besoins nécessitent des solutions liées aux énergies renouvelables, aux systèmes alimentaires durables, à la réduction des déchets, à l'économie circulaire, à la mobilité verte et à la consommation responsable. De plus en plus, ces solutions sont développées grâce à une pensée entrepreneuriale qui combine le souci de l'environnement, l'innovation et la création de valeur. Pour les jeunes, cela signifie que la durabilité ne consiste pas seulement à changer les comportements, mais aussi à imaginer de nouvelles façons de travailler, de produire et de vivre.

Comprendre la durabilité comme une opportunité aide à faire passer le discours du sacrifice à l'agence. Au lieu de ne demander aux jeunes que ce qu'ils doivent abandonner, l'éducation peut les inviter à poser d'autres questions :

- Quels problèmes existent dans mon environnement ?
- Quels besoins ne sont pas satisfaits ?
- Comment ces défis pourraient-ils être relevés de manière à bénéficier à la fois aux personnes et à la nature ?

Lorsque les élèves sont encouragés à considérer les défis environnementaux comme des points de départ pour des idées, ils commencent à reconnaître leur propre potentiel en tant que résolveurs de problèmes et innovateurs.

L'entrepreneuriat joue un rôle clé dans ce changement. Dans ce manuel, l'entrepreneuriat n'est pas seulement compris comme la création d'une entreprise ou la recherche du profit. Elle est définie plus largement comme la capacité à transformer des idées en actions de manière responsable. La pensée entrepreneuriale implique l'initiative, la créativité, la planification, la collaboration et la prise de décision. Appliquée à la durabilité, elle encourage les jeunes à concevoir des solutions qui créent une valeur environnementale et sociale, tout en tenant compte de la viabilité économique. Cette approche aide les élèves à comprendre que prendre soin de l'environnement et gagner sa vie ne doivent pas forcément être des objectifs opposés.



La nature offre un contexte particulièrement puissant pour ce type d'apprentissage. Les systèmes naturels démontrent efficacité, résilience et adaptabilité. Les écosystèmes fonctionnent dans des limites, réutilisent les ressources et réagissent de manière créative au changement. En observant les processus naturels, les élèves peuvent apprendre des principes hautement pertinents pour une innovation durable. Par exemple, la nature produit rarement des déchets ; Les matériaux circulent en cycles. L'énergie est utilisée efficacement, la coopération est courante, et les systèmes s'adaptent continuellement à l'évolution des conditions. Ces observations peuvent inspirer les jeunes à penser différemment sur la manière dont les produits, services ou initiatives pourraient être conçus.

Encadré 2 : Différents types d'entreprises soutenant la durabilité et l'entrepreneuriat

L'entrepreneuriat ne signifie pas toujours créer une entreprise traditionnelle axée uniquement sur le profit. Il existe de nombreux modèles économiques qui combinent activité économique avec objectifs sociaux et environnementaux. Ces modèles montrent aux jeunes qu'il est possible de gagner sa vie tout en contribuant positivement à la société et à l'environnement.

L'entrepreneuriat social vise à résoudre des problèmes sociaux ou environnementaux par des activités entrepreneuriales. Au niveau de l'Union européenne, les entreprises sociales sont définies comme des organisations qui mènent des activités économiques tout en privilégiant les objectifs sociaux ou environnementaux au détriment de la distribution des bénéfices. Tout bénéfice généré est principalement réinvesti pour atteindre ces objectifs plutôt que versé aux propriétaires ou aux actionnaires. Les entreprises sociales peuvent œuvrer dans des domaines tels que la protection de l'environnement, l'inclusion, l'éducation, les services communautaires ou la production durable.

L'économie sociale est un concept plus large qui inclut les organisations dont le but principal est le bénéfice collectif ou social plutôt que de maximiser le profit. Elle comprend des coopératives, associations, fondations, organisations mutuelles et entreprises sociales. Ces organisations reposent souvent sur la prise de décision démocratique, la propriété partagée et des liens étroits avec les communautés locales. Dans le contexte de la durabilité, les organisations d'économie sociale jouent un rôle important dans des domaines tels que les énergies renouvelables, le recyclage, les systèmes alimentaires durables et le développement local.

Les associations et les organisations à but non lucratif peuvent également agir de manière entrepreneuriale. Bien qu'ils ne visent pas forcément à générer des profits, ils développent souvent des services, projets ou solutions innovants pour répondre aux besoins environnementaux et sociaux. De nombreuses associations combinent financement, partenariats et activités génératrices de revenus pour soutenir leur travail dans le temps.

Les entreprises traditionnelles peuvent également adopter des modèles durables ou responsables. Ces entreprises opèrent sur le marché mais intègrent la responsabilité environnementale et sociale dans leur production, leur vente et leur fonctionnement. Cela peut inclure l'utilisation de matériaux durables, la réduction de l'impact environnemental, le soutien aux communautés locales ou la proposition de conditions de travail équitables.

Ensemble, ces modèles économiques montrent que l'entrepreneuriat est flexible et diversifié. Les jeunes peuvent choisir des voies correspondant à leurs valeurs, compétences et ambitions, que ce soit par des entreprises sociales, des initiatives communautaires, des entreprises durables ou des projets innovants à but non lucratif.

Les défis environnementaux locaux offrent des points d'entrée concrets pour la pensée entrepreneuriale. Des problèmes tels que le gaspillage alimentaire dans les écoles, le manque d'espaces verts, la consommation inefficace d'énergie ou l'emballage excessif sont familiers aux élèves et affectent directement leur vie quotidienne. Lorsque les jeunes abordent ces problèmes sous un angle de durabilité, ils peuvent commencer à identifier des opportunités d'amélioration. Concevoir des solutions peut impliquer de proposer de nouveaux systèmes, créer des campagnes de sensibilisation, développer des services ou repenser des pratiques existantes. L'accent n'est pas mis sur la création de solutions parfaites, mais sur l'apprentissage de l'identification des besoins, des tests des idées et de l'évaluation de l'impact.

Il est important de noter que cette approche répond également aux préoccupations des jeunes quant à leur avenir. De nombreux étudiants sont conscients que les parcours professionnels traditionnels évoluent et que les transitions environnementales façonneront les marchés du

travail dans les décennies à venir. Les domaines liés à la durabilité se développent, offrant des opportunités dans les technologies vertes, les services environnementaux, les entreprises sociales et les initiatives communautaires. En reliant l'éducation à la durabilité à l'entrepreneuriat et à la résolution de problèmes, les écoles peuvent aider les élèves à comprendre comment leurs valeurs et compétences pourraient s'aligner avec les opportunités futures de travail et de revenus.

L'éthique reste centrale dans cette vision. L'entrepreneuriat durable ne consiste pas à exploiter les préoccupations environnementales pour le profit, mais à créer de la valeur de manière responsable. Les élèves sont encouragés à réfléchir aux conséquences environnementales, sociales et économiques de leurs idées. Cela inclut la réflexion sur l'équité, l'impact à long terme et les effets indésirables. Apprendre à concilier opportunité et responsabilité prépare les jeunes à s'engager avec réfléchissement dans les défis de la durabilité, en évitant des solutions simplistes ou purement lucratives.

En redéfinissant la durabilité comme un domaine d'opportunité, l'éducation peut soutenir la motivation, la pertinence et l'engagement. Les jeunes sont plus enclins à investir de l'énergie dans l'apprentissage lorsqu'ils voient comment cela se relie à leurs aspirations et à leur sentiment de but. Ce chapitre a introduit la durabilité comme un espace où la responsabilité, la créativité et les voies futures se croisent. Dans le prochain chapitre, l'attention se tournera vers la nature elle-même, explorant comment les systèmes naturels peuvent inspirer une pensée innovante et la résolution de problèmes qui soutiennent à la fois le soin de l'environnement et le développement durable.

Chapitre 2 : La nature comme modèle d'innovation et de résolution de problèmes

Lorsque les jeunes réfléchissent à la nature à l'école, elle est souvent présentée comme quelque chose à étudier, protéger ou préserver. Bien que cette perspective soit importante, elle ne représente qu'une partie du tableau. La nature n'est pas seulement quelque chose qui nécessite des soins ; C'est aussi un système complexe qui résout des problèmes depuis des millions d'années.

Par exemple, les forêts gèrent naturellement l'eau en ralentissant les précipitations, en absorbant l'humidité par le sol et les racines, puis en la libérant progressivement dans les rivières et les eaux souterraines. Cela réduit les inondations et les sécheresses sans aucune infrastructure d'ingénierie. Les zones humides agissent comme des filtres d'eau naturels, purifiant l'eau polluée par des plantes et des micro-organismes bien avant que les humains n'inventent les stations d'épuration.

Dans les écosystèmes, les déchets n'existent pas comme ils existent dans les systèmes humains. Ce qui est rejeté par un organisme devient une ressource pour un autre. Les feuilles tombées se décomposent et rendent les nutriments au sol. Les déchets animaux enrichissent les écosystèmes. Cette circularité naturelle a inspiré des idées telles que le compostage, les modèles d'économie circulaire et les systèmes de production sans déchets.

La nature démontre également une utilisation efficace de l'énergie. Les plantes convertissent la lumière du soleil en énergie par photosynthèse, produisant de la nourriture et de l'oxygène sans brûler de combustible ni créer de pollution. Ce processus a inspiré les technologies d'énergie renouvelable telles que les panneaux solaires et la recherche de systèmes énergétiques plus propres qui fonctionnent avec les cycles naturels plutôt que contre eux.

L'adaptation en est un autre exemple puissant. Les animaux modifient leur comportement, leurs schémas migratoires ou leurs caractéristiques physiques en réponse aux changements environnementaux. Les arbres développent des racines plus profondes pendant les périodes sèches. Les espèces s'adaptent aux rythmes saisonniers. Ces stratégies montrent que la résilience vient de la flexibilité et de la réactivité, et non de systèmes rigides. Ce principe est

très pertinent pour les jeunes qui apprennent à répondre aux changements environnementaux, économiques et sociaux.

La collaboration est également au cœur de la résolution naturelle de problèmes. Les abeilles et autres pollinisateurs soutiennent la reproduction végétale, tandis que les plantes fournissent de la nourriture en retour. Les champignons relient les arbres sous terre, les aidant à partager des nutriments et des informations. Ces relations démontrent que la coopération conduit souvent à une plus grande stabilité et succès que la seule compétition.

Tableau 1. Exemples sur la manière dont nous pouvons utiliser les processus naturels de la nature dans les actions de durabilité humaine

Système ou processus naturel	La nature des problèmes résout	Comment la nature fait-elle	Ce que les humains peuvent apprendre pour la durabilité
Forêts et systèmes de sols	Inondations et pénurie d'eau	Le sol forestier et les racines absorbent l'eau de pluie, en ralentissent le flux et la libèrent progressivement dans les rivières et les nappes phréatiques	Gérer l'eau naturellement, réduire les inondations et les sécheresses sans infrastructures lourdes
Zones humides et marais	Pollution de l'eau	Les plantes et les micro-organismes filtrent et nettoient l'eau lorsqu'elle traverse les zones humides	Purification naturelle de l'eau, inspiration pour un traitement à faible impact
Cycles des nutriments (décomposition)	Accumulation des déchets	Les feuilles tombées et la matière organique se décomposent et rendent les nutriments au sol	Économie circulaire, compostage, systèmes sans déchets
Plantes et photosynthèse	Production d'énergie	Les plantes convertissent la lumière du soleil en énergie sans pollution ni carburant	Énergies renouvelables, systèmes d'énergie propre
Adaptation animale et végétale	Changement environnemental	Les espèces adaptent leur comportement, leur structure ou leur calendrier pour survivre à des conditions changeantes	Résilience, flexibilité, apprendre du changement plutôt que de lui résister
Pollinisation et symbiose	Production alimentaire et survie	Les abeilles pollinisent les plantes tandis que les plantes fournissent nourriture et abri	Coopération, bénéfice mutuel, interdépendance
Réseaux fongiques souterrains	Partage des ressources	Les champignons relient plantes et arbres, leur permettant de partager nutriments et informations	Collaboration, systèmes partagés, résilience collective

En observant le fonctionnement des systèmes naturels, les jeunes peuvent apprendre des leçons précieuses sur l'innovation, l'efficacité et l'adaptabilité, très pertinentes pour l'entrepreneuriat durable et la résolution de problèmes.

Les systèmes naturels fonctionnent sous des contraintes constantes. Les ressources telles que l'énergie, l'eau et l'espace sont limitées, pourtant les écosystèmes parviennent à fonctionner, s'adapter et se régénérer. Rien n'est gaspillé inutilement, et tout a un rôle à jouer dans un système plus large. Les feuilles tombent, se décomposent et deviennent des nutriments pour une nouvelle pousse. Les animaux adaptent leur comportement aux saisons et à la disponibilité de la nourriture. Ces processus illustrent des principes essentiels à la pensée durable : circularité, équilibre et résilience à long terme.

Pour les jeunes, apprendre de la nature commence par l'observation. Passer du temps dehors, remarquer des schémas et poser des questions encourage la curiosité et la pensée critique. Pourquoi une certaine plante pousse-t-elle mieux à un endroit qu'à un autre ? Comment les insectes coopèrent-ils ? Comment l'eau circule-t-elle dans un paysage après la pluie ? Ces observations aident les élèves à comprendre que les solutions ne nécessitent pas toujours une technologie complexe ; Souvent, elles émergent de la compréhension des relations et des systèmes.

Boîte 3 : Comment l'eau circule-t-elle dans un paysage après la pluie ?

Quand la pluie tombe au sol, l'eau ne se comporte pas de la même façon partout. Son déplacement dépend du type de sol, de la végétation et de la surface qu'il rencontre. Sur les surfaces dures telles que le béton, l'asphalte ou le sol compacté, l'eau ne peut pas s'infiltrer facilement. Elle coule rapidement à la surface, se jetant souvent dans des drains ou des rivières. Ce mouvement rapide peut contribuer aux inondations et entraîner de la pollution.

Sur un sol sablonneux, l'eau descend rapidement. Le sable possède de grands espaces entre les particules, permettant à l'eau de pluie de s'infiltrer facilement et d'atteindre des couches plus profondes du sol. Cela aide à recharger les eaux souterraines mais peut ne pas retenir l'eau pendant de longues périodes.

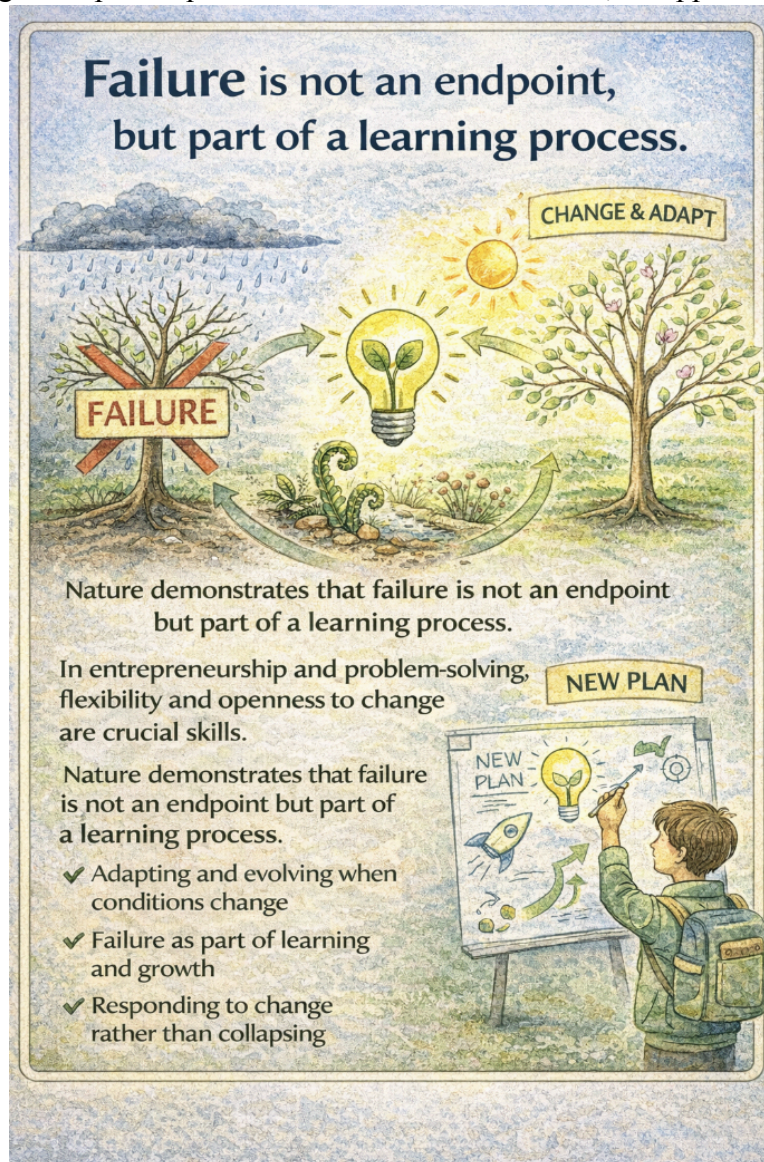
Le sol argileux se comporte différemment. Ses particules sont très petites et compactées, ce qui ralentit le mouvement de l'eau. L'eau de pluie peut rester plus longtemps près de la surface, formant des flaques d'eau ou s'infiltrant lentement à travers le sol. Bien que cela puisse réduire la recharge des eaux souterraines, cela aide à retenir l'humidité pour les plantes.

Dans les zones boisées ou végétalisées, le mouvement de l'eau est plus lent et plus équilibré. Les feuilles et les plantes interceptent les précipitations, les racines créent des canaux dans le sol, et la matière organique agit comme une éponge. L'eau est absorbée, filtrée et progressivement relâchée dans le sol et les ruisseaux voisins. Ce processus naturel réduit les inondations, améliore la qualité de l'eau et soutient les écosystèmes.

Ces chemins d'eau naturels montrent comment les paysages gèrent les précipitations par infiltration, stockage et libération progressive. Comprendre comment l'eau circule dans différents sols aide les jeunes à comprendre pourquoi la protection des espaces verts, la santé des sols et la végétation est essentielle pour une gestion durable de l'eau.

La nature montre aussi que l'adaptation est essentielle. Les conditions environnementales changent constamment, et les systèmes vivants réagissent en s'ajustant, évoluant ou se réorganisant. Ce principe est très pertinent pour les jeunes qui se préparent à un avenir incertain. En entrepreneuriat et en résolution de problèmes, la flexibilité et l'ouverture au changement sont des compétences cruciales. La nature démontre que l'échec n'est pas une

issue finale, mais une partie d'un processus d'apprentissage. Lorsque les conditions changent, les systèmes réagissent plutôt que de s'effondrer. Dans la nature, on appelle ça l'évolution.



L'efficacité est une autre leçon clé. Les systèmes naturels obtiennent des résultats avec un minimum de gaspillage et d'utilisation d'énergie. Cela pousse les jeunes à repenser les systèmes humains qui reposent sur la surproduction, la consommation excessive et les gains à court terme. En apprenant de la nature, les élèves peuvent commencer à imaginer des solutions qui utilisent moins de ressources, s'appuient sur des matériaux locaux ou fonctionnent en harmonie avec les environnements existants. Ces idées peuvent inspirer des produits, services ou initiatives communautaires durables.

Boîte 4 : Comment la nature réagit au changement – Une perspective évolutive

La nature réagit au changement non pas en s'effondrant, mais en s'adaptant au fil du temps. Ce processus est connu sous le nom d'évolution. Lorsque les conditions environnementales changent, les organismes vivants ajustent progressivement leurs caractéristiques de manière à survivre et à prospérer dans de nouvelles situations.

L'évolution humaine en est un exemple clair. À mesure que les premiers humains migraient d'Afrique vers différentes parties du monde, ils ont découvert de nouveaux climats, niveaux de lumière et environnements. Au fil de nombreuses générations, les corps humains se sont

adaptés à ces conditions. Dans les régions à forte lumière solaire, une peau plus foncée s'est développée pour se protéger contre les rayons ultraviolets. Dans les zones à faible ensoleillement, la peau plus claire a évolué pour soutenir la production de vitamine D. Le type de cheveux s'adapte également au climat, avec différentes textures aidant à réguler la température corporelle dans des environnements chauds ou froids.

D'autres changements concernaient la forme et la taille du corps. Dans les régions plus froides, les humains avaient tendance à développer des membres plus courts et des corps plus compacts pour conserver la chaleur, tandis que dans les climats plus chauds, des membres plus longs aidaient à libérer l'excès de chaleur. Ces adaptations ne sont pas venues soudainement, ni planifiées. Ils ont émergé progressivement comme des réponses aux défis environnementaux.

Ce processus évolutif montre que le changement n'est pas un échec, mais un moteur d'apprentissage et de développement. Les espèces capables de s'adapter ont survécu et ont continué à évoluer. Ceux qui ne pouvaient pas réagir au changement disparaissaient. La nature démontre que la résilience vient de la flexibilité, de l'expérimentation et de l'adaptation au fil du temps.

La collaboration est profondément ancrée dans les systèmes naturels. Les plantes, les animaux et les micro-organismes dépendent souvent les uns des autres pour survivre. Cette interdépendance met en avant l'importance de la coopération plutôt que de la concurrence. Pour les jeunes, cela renforce l'idée que les solutions durables sont rarement développées seules. Le travail d'équipe, le partage des connaissances et la responsabilité collective sont essentiels pour relever des défis environnementaux complexes.

La résolution de problèmes inspirée par la nature ne signifie pas copier directement la nature, mais traduire ses principes dans des contextes humains. Les jeunes peuvent s'inspirer des processus naturels lorsqu'ils conçoivent des solutions aux défis quotidiens, comme réduire les déchets à l'école, améliorer la consommation d'énergie ou créer des espaces publics plus inclusifs. Ces activités aident les élèves à comprendre que l'innovation n'a pas besoin de partir de zéro ; Elle peut se développer grâce à une observation attentive et une adaptation réfléchie. En positionnant la nature comme un modèle plutôt que seulement une matière, l'éducation aide les jeunes à développer un état d'esprit différent. Ils apprennent à aborder les problèmes avec curiosité, patience et ouverture, reconnaissant que les solutions durables nécessitent souvent du temps, de l'expérimentation et des révisions. Cette perspective soutient à la fois la pensée critique et l'initiative entrepreneuriale, montrant aux élèves que la nature peut guider non seulement le soin de l'environnement, mais aussi l'action créative et responsable.

Dans le prochain chapitre, l'attention se portera sur la manière dont ces enseignements issus de la nature peuvent être transformés en pensée entrepreneuriale. Les élèves exploreront comment des idées inspirées par les systèmes naturels peuvent être transformées en actions créant une valeur environnementale et sociale, tout en restant réalistes et responsables sur le plan économique.

Chapitre 3 : Pensée entrepreneuriale pour un avenir durable

La pensée entrepreneuriale est souvent associée à des plans d'affaires, à la concurrence et au succès financier. Dans l'éducation à la durabilité, cependant, l'entrepreneuriat prend un rôle plus large et plus significatif. Cela devient une façon de penser et d'agir qui aide les jeunes à répondre de manière créative et responsable aux défis réels de leur environnement. Ce chapitre explore comment la pensée entrepreneuriale peut soutenir des futurs durables en permettant aux étudiants de transformer des idées en actions tout en prenant en compte les impacts environnementaux, sociaux et économiques.

Au fond, l'entrepreneuriat est une question d'initiative. Tout commence lorsque les jeunes remarquent un problème, un besoin non satisfait ou une opportunité d'amélioration et décident de répondre plutôt que de l'ignorer. Dans les contextes de durabilité, ces points de départ sont souvent visibles dans la vie quotidienne : gaspillage excessif à l'école, manque d'espaces verts, consommation inefficace de l'énergie, gaspillage alimentaire ou accès limité à des options durables. La pensée entrepreneuriale encourage les étudiants à se demander non seulement pourquoi ces problèmes existent, mais aussi ce qui pourrait être fait différemment.

Encadré 5 : Problèmes quotidiens qui peuvent devenir des idées entrepreneuriales

La pensée entrepreneuriale commence souvent par la détection de petits problèmes récurrents dans la vie quotidienne. Ces problèmes peuvent sembler normaux ou inévitables au premier abord, mais ils peuvent devenir des points de départ pour des solutions créatives et durables.

Voici des exemples de situations quotidiennes pouvant inspirer des idées :

- de grandes quantités de vêtements jetés ou rarement portés, les tendances de la fast fashion et le manque de réparations ou d'options d'occasion
- air pollué dans les villes et les villages, surtout près des écoles ou des routes très fréquentées
- Le manque de pistes cyclables sûres ou de voies adaptées aux piétons, rendant un transport durable difficile
- Absence de systèmes municipaux de vélos ni d'options de transport locales abordables
- Emballage excessif dans les magasins et les cafétérias scolaires
- Déchets alimentaires dans les cantines scolaires, les magasins ou les foyers
- Espaces publics inutilisés qui pourraient devenir des espaces verts, sociaux ou culturels
- Accès limité aux stations de remplissage pour l'eau, entraînant une forte utilisation de bouteilles en plastique
- Gaspillage d'énergie dans les bâtiments publics, écoles ou logements (lumières, chauffage, climatisation)
- Manque de services locaux soutenant des modes de vie durables, tels que des cafés de réparation ou des systèmes de partage

La pensée entrepreneuriale encourage les étudiants à poser des questions plus profondes sur ces situations : pourquoi ce problème existe-t-il ? Qui en est affecté ? Quels besoins ne sont pas satisfaits ? Quels petits changements ou nouvelles solutions pourraient améliorer la situation ?

En partant des expériences quotidiennes, la durabilité devient concrète et pertinente. Les jeunes apprennent que l'innovation ne commence pas par de grandes idées ou des technologies avancées, mais par l'attention, la curiosité et la volonté de répondre à de réels besoins dans leur propre environnement.

Transformer des idées en actions demande de la créativité, mais aussi de la structure. Les jeunes apprennent à passer de l'observation à la génération d'idées, puis des idées aux étapes pratiques. Ce processus implique de la planification, des tests et des révisions. L'apprentissage inspiré par la nature soutient cette approche en montrant que les solutions émergent rarement pleinement formées. Tout comme les écosystèmes se développent par une adaptation progressive, les solutions entrepreneuriales évoluent par l'expérimentation et l'apprentissage des erreurs. L'échec n'est pas traité comme un point final, mais comme un retour d'information qui guide l'étape suivante.

La responsabilité est un élément clé qui distingue l'entrepreneuriat durable des approches purement axées sur le profit. Les élèves sont encouragés à réfléchir à qui bénéficie de leurs idées et qui pourrait en être affecté négativement. Ils apprennent à évaluer l'impact environnemental, l'équité sociale et les conséquences à long terme ainsi que la faisabilité économique. Cela aide les jeunes à comprendre que toutes les idées innovantes ne sont pas automatiquement durables, et que la prise de décision responsable nécessite une réflexion critique.

Boîte 6 : Comment évaluer une idée de durabilité ?

Lorsque les jeunes entendent le mot « évaluation », cela peut sembler abstrait ou compliqué. En pratique, évaluer signifie simplement s'arrêter un instant et poser quelques questions claires avant de décider si une idée est vraiment bonne.

Une façon simple d'évaluer une idée de durabilité est de l'examiner sous quatre angles :
Impact environnemental Les étudiants se demandent : *cette idée aide-t-elle la nature ou lui nuit-elle ? Est-ce que cela réduit les déchets, la pollution ou la consommation d'énergie ? Par exemple, si nous introduisons des boîtes à lunch réutilisables à l'école, cela réduira-t-il les déchets plastiques ?*

Équité sociale Les étudiants demandent : *Qui bénéficie de cette idée et qui pourrait être laissé de côté ? Est-ce accessible et équitable ? Par exemple, si nous créons un système de vélos en libre-service payant, tous les étudiants peuvent-ils se le permettre, ou seulement certains ?*

Conséquences à long terme Les étudiants se demandent : *Que se passe-t-il à l'avenir si cette idée est utilisée longtemps ? Est-ce que ça fonctionnera encore dans cinq ou dix ans ? Par exemple, si nous plantons des arbres, qui en prendra soin au fil du temps ?*

Viabilité économique Les étudiants se demandent : *Cette idée est-elle réaliste ? Peut-elle être payée, entretenue ou soutenue ? Par exemple, l'école ou la communauté dispose-t-elle des moyens, des matériaux ou des compétences nécessaires pour que cela fonctionne ?*

L'évaluation ne signifie pas trouver une idée parfaite. Cela signifie réfléchir soigneusement avant d'agir. Les jeunes apprennent qu'une bonne solution durable équilibre le souci de l'environnement, des personnes et des ressources, tout en restant réaliste. Ce processus aide les élèves à prendre des décisions plus intelligentes et à comprendre que l'entrepreneuriat responsable consiste en des choix réfléchis, pas dans des réponses rapides.

La collaboration joue un rôle essentiel dans ce processus. Les défis liés à la durabilité sont complexes et interconnectés, ce qui les rend difficiles à relever seuls. L'apprentissage entrepreneurial met donc l'accent sur le travail d'équipe, la communication et la responsabilité partagée. Travailler en groupe permet aux élèves de combiner différentes perspectives, compétences et expériences, reflétant ainsi le fonctionnement des initiatives de durabilité réelles. Grâce à la collaboration, les jeunes apprennent que l'effort collectif conduit souvent à des solutions plus fortes et plus résilientes.

La pensée entrepreneuriale aide également les jeunes à relier la durabilité à leur vie et carrière futures. De nombreux étudiants s'inquiètent de l'emploi, de la stabilité financière et de la pertinence de l'éducation. En explorant l'entrepreneuriat axé sur la durabilité, ils commencent à voir comment les défis environnementaux et sociaux peuvent devenir des domaines de travail et d'innovation significatifs. Cette perspective soutient la motivation et l'engagement, montrant que prendre soin de l'environnement et gagner sa vie ne doivent pas forcément être des objectifs opposés.

Encadré 7 : Exemples de travail et d'innovation motivés par la durabilité

Les défis environnementaux et sociaux ne sont pas seulement des problèmes à résoudre ; Ils peuvent aussi devenir des domaines de travail et d'innovation significatifs. De nombreux emplois, initiatives et petites entreprises commencent par répondre à de réels besoins liés à la durabilité.

Exemples :

- Réparation et recyclage des vêtements pour réduire les déchets textiles, création de services de réparation locaux ou de plateformes d'occasion
- concevoir des emballages réutilisables ou des systèmes de recharge pour les magasins, les écoles ou les marchés locaux
- développer des services de réparation de vélos, des initiatives ou des applications de partage de vélos soutenant la mobilité durable
- création de jardins communautaires, de projets agricoles urbains ou de réseaux alimentaires locaux
- Travailler dans les énergies renouvelables, comme l'installation de panneaux solaires, la maintenance ou le conseil en énergie
- Organisation de services de réduction des déchets, de systèmes de compostage ou d'initiatives de recyclage
- développer des activités d'écotourisme qui soutiennent la nature locale et les communautés
- créer des outils ou des campagnes numériques qui favorisent des habitudes durables et une consommation responsable
- Travailler dans la construction verte, l'architecture durable ou des solutions basées sur la nature pour les villes
- soutenir les entreprises sociales qui allient le soin de l'environnement, l'inclusion et le soutien communautaire

Ces exemples montrent que le travail lié à la durabilité peut prendre de nombreuses formes. Certaines initiatives deviennent des entreprises, d'autres des entreprises sociales, des coopératives ou des projets communautaires. Ce qu'ils ont en commun, c'est qu'ils répondent à de réels défis tout en créant de la valeur à la fois pour les personnes et l'environnement.

En explorant ces possibilités, les jeunes commencent à comprendre que prendre soin de la planète et construire une future carrière ne doivent pas forcément être des objectifs distincts. La durabilité peut être un espace où valeurs, créativité et moyens de subsistance se rencontrent.

Il est important de noter que l'éducation entrepreneuriale dans ce contexte ne vise pas à transformer tous les étudiants en propriétaires d'entreprise. Au contraire, il les dote de compétences transférables : initiative, résolution de problèmes, adaptabilité, pensée critique et la capacité de travailler avec incertitude. Ces compétences sont précieuses dans de nombreuses professions et parcours de vie, surtout dans un monde marqué par le changement rapide et la transition environnementale.

En présentant l'entrepreneuriat comme une action responsable, l'éducation aide les jeunes à développer confiance en eux et leur capacité d'agir. Les élèves apprennent qu'ils peuvent contribuer aux solutions, même à petite échelle, et que leurs idées ont de la valeur lorsqu'elles reposent sur le soin, la réflexion et la collaboration. Ce chapitre a montré comment la pensée entrepreneuriale peut soutenir des futurs durables en transformant les défis environnementaux en opportunités d'apprentissage, d'innovation et d'impact positif.

Dans le prochain chapitre, l'attention se tournera plus explicitement vers la pensée critique et la prise de décision, explorant comment les jeunes peuvent évaluer les solutions de durabilité,

reconnaître les compromis et faire des choix éclairés dans des situations complexes et incertaines.

Chapitre 4 : Pensée critique et prise de décision en matière de durabilité

Les défis liés à la durabilité sont rarement simples. Les problèmes environnementaux et sociaux sont souvent interconnectés, façonnés par les réalités économiques, les habitudes culturelles et des besoins concurrents. Pour les jeunes, cette complexité peut être confuse ou décourageante, surtout lorsque la durabilité est présentée comme un ensemble de règles fixes ou de « bonnes réponses ». La pensée critique joue un rôle clé pour aider les élèves à naviguer dans cette complexité et à prendre des décisions réfléchies et responsables.

La pensée critique en éducation à la durabilité signifie apprendre à questionner, analyser et réfléchir plutôt qu'accepter les solutions telles quelles. Toutes les idées qualifiées de « vertes » ne sont pas automatiquement durables, et toutes les solutions ne fonctionnent pas aussi bien dans tous les contextes. Les élèves ont besoin d'opportunités pour explorer différentes perspectives, identifier des hypothèses et comprendre que la durabilité implique souvent d'équilibrer plusieurs facteurs plutôt que de choisir entre des opposés clairs.

Boîte 8 : Définition de la pensée critique dans l'éducation à la durabilité

La pensée critique dans l'éducation à la durabilité signifie apprendre à questionner, analyser et réfléchir plutôt que d'accepter les idées ou solutions telles quelles. Il encourage les jeunes à se demander pourquoi une solution est proposée, comment elle fonctionne et quelles conséquences cela peut avoir.

En pratique, la pensée critique aide les élèves à aller au-delà des étiquettes telles que « vert » ou « éco-responsable » et à se demander si une idée est réellement durable. Elle consiste à examiner l'impact environnemental, l'équité sociale, les effets à long terme et les compromis possibles. Les élèves apprennent que la durabilité a rarement une réponse simple et que différentes perspectives et contextes comptent.

La pensée critique signifie aussi être ouvert à l'incertitude et au changement. Les jeunes apprennent qu'il est acceptable de réviser des idées, d'apprendre des erreurs et d'adapter les solutions au fil du temps. Ainsi, la pensée critique soutient la prise de décision responsable et prépare les élèves à s'engager de manière réfléchie face aux défis environnementaux et sociaux complexes.

La prise de décision en matière de durabilité nécessite de reconnaître les compromis. Par exemple, un produit fabriqué à partir de matériaux recyclés peut être plus respectueux de l'environnement, mais aussi plus coûteux. Un projet d'énergie renouvelable peut réduire les émissions, mais affecter les paysages ou les communautés locales. En examinant ces situations, les jeunes apprennent que les solutions durables impliquent souvent des compromis et un jugement attentif. Cela les aide à dépasser la pensée simpliste et à développer des attentes plus réalistes.

L'apprentissage inspiré par la nature soutient ce processus en montrant que les systèmes sont dynamiques et adaptatifs. Les systèmes naturels s'adaptent constamment à des conditions changeantes, et il existe rarement une solution parfaite unique. De même, l'entrepreneuriat axé sur la durabilité consiste à tester des idées, à tirer des retours et à réviser des plans. La pensée critique aide les élèves à comprendre que changer de direction n'est pas un signe d'échec, mais fait partie d'une prise de décision responsable.

Encadré 9 : Lorsque les idées « vertes » ne sont pas toujours durables

Toutes les idées qualifiées de « vertes » ne mènent pas automatiquement à la durabilité. Certaines solutions résolvent un problème tout en en créant d'autres, surtout lorsque le contexte, l'échelle ou l'impact à long terme ne sont pas pris en compte.

Par exemple, les voitures électriques sont souvent promues comme écologiques car elles ne produisent pas d'émissions d'échappement. Cependant, si l'électricité provient du charbon ou du gaz, ou si les batteries sont produites selon des pratiques minières nuisibles à l'environnement, l'avantage environnemental global peut être limité. Dans les villes sans bonnes politiques de transport en commun, les voitures électriques peuvent également encourager la dépendance continue plutôt que de réduire la circulation et les émissions. Les sacs en coton réutilisables en sont un autre exemple. Bien qu'ils soient souvent considérés comme une alternative durable aux sacs plastiques, la production de coton nécessite de grandes quantités d'eau, de terres et d'énergie. Si un sac en coton n'est utilisé que quelques fois puis jeté, son empreinte environnementale peut être plus importante que celle d'un sac plastique à usage unique.

Les biocarburants sont parfois promus comme source d'énergie renouvelable, pourtant la culture de cultures pour le combustible peut concurrencer la production alimentaire, augmenter la déforestation et réduire la biodiversité. Dans certains cas, les terres utilisées pour les cultures biocombustibles pouvaient servir à l'alimentation ou aux écosystèmes naturels.

Les marques de fast fashion peuvent lancer des « collections éco » fabriquées à partir de matériaux recyclés, mais encouragent tout de même des achats fréquents et une durée de vie courte des produits. Lorsque les vêtements sont conçus pour ne être portés que quelques fois avant d'être jetés, les affirmations de durabilité perdent de la crédibilité, même si les matériaux semblent respectueux de l'environnement.

Remplacer les pailles en plastique par des pailles en papier est souvent présenté comme une action environnementale majeure, alors que les pailles en plastique ne représentent qu'un faible pourcentage de la pollution plastique. Se concentrer sur des changements très visibles mais à faible impact peut détourner l'attention de solutions plus efficaces telles que la réduction de la production globale de plastique ou l'amélioration des systèmes de gestion des déchets.

Ces exemples montrent pourquoi la pensée critique est essentielle dans l'éducation à la durabilité. Les élèves apprennent que la durabilité ne se résume pas à des solutions rapides ou à des étiquettes, mais à la compréhension des cycles de vie complets, des conséquences à long terme et de l'impact réel dans des contextes spécifiques.

Un autre aspect important de la pensée critique est de considérer les conséquences à long terme. On encourage les jeunes à regarder au-delà des résultats immédiats et à se demander quel impact une solution pourrait avoir dans le temps. Sera-t-il encore utile dans quelques années ? Qui l'entretiendra ? Que se passe-t-il si les conditions changent ? Ces questions aident les élèves à développer la clairvoyance et la responsabilité, des compétences essentielles à l'innovation durable et au leadership.

L'équité sociale est également un élément clé de la prise de décision critique. Les élèves apprennent à réfléchir à qui bénéficie d'une solution et qui pourrait être exclu. Une initiative de durabilité qui fonctionne bien pour un groupe peut ne pas être accessible à d'autres. En réfléchissant à l'inclusion et à l'équité, les jeunes commencent à comprendre la durabilité comme une responsabilité partagée plutôt qu'une réussite individuelle.

La pensée critique implique aussi de reconnaître l'incertitude. De nombreux défis liés à la durabilité ne disposent pas de données claires ni de résultats prévisibles. Les élèves apprennent à prendre des décisions en fonction des informations disponibles, tout en restant

ouverts à l'apprentissage et à l'adaptation. Cela renforce la confiance nécessaire pour gérer l'incertitude et prépare les jeunes à des situations concrètes où la connaissance parfaite est rarement accessible.

Grâce à la pensée critique et à la prise de décision réfléchie, l'éducation à la durabilité va au-delà des slogans et des solutions rapides. Les jeunes développent la capacité d'évaluer attentivement les idées, de peser les conséquences et d'agir de manière responsable dans des situations complexes. Ces compétences sont essentielles non seulement pour l'entrepreneuriat axé sur la durabilité, mais aussi pour une participation active à la société et une citoyenneté éclairée.

Ce chapitre complète la base théorique du manuel en soulignant l'importance d'un jugement réfléchi et d'une réflexion. Dans la prochaine partie, l'attention se déplacera de la théorie vers la pratique, explorant des exemples réels et des activités qui montrent comment l'entrepreneuriat, la résolution de problèmes et la pensée critique peuvent être développés grâce à l'apprentissage inspiré par la nature.

PARTIE II – EXEMPLES PRATIQUES DU MONDE ENTIER

Si la théorie aide à expliquer comment la durabilité, l'entrepreneuriat et la pensée critique sont liés, c'est à travers des expériences concrètes que ces liens prennent du sens pour les jeunes. Dans différents pays et contextes éducatifs, enseignants, écoles et organisations communautaires ont développé des moyens pratiques d'utiliser l'apprentissage inspiré par la nature pour soutenir la résolution de problèmes, la créativité et l'action responsable. Ces initiatives montrent comment l'éducation à la durabilité peut dépasser les discussions abstraites et devenir un espace d'expérimentation, d'innovation et d'engagement concret.

Les exemples présentés dans cette section illustrent comment les environnements naturels et les défis locaux liés à la durabilité peuvent servir de points de départ à la pensée entrepreneuriale. En observant les écosystèmes, en explorant les problèmes environnementaux quotidiens et en travaillant avec de réelles contraintes, les élèves apprennent à identifier les besoins, à générer des idées et à tester des solutions. Ces activités aident les jeunes à développer leur initiative, la collaboration et le jugement critique, tout en comprenant que les solutions durables doivent équilibrer l'environnement avec l'environnement, l'équité sociale et la faisabilité économique.

Plutôt que d'offrir des modèles prêts à l'emploi à copier, les études de cas et activités incluses ici sont destinées à être des sources d'inspiration et de réflexion. Chaque exemple montre comment les éducateurs ont adapté l'entrepreneuriat inspiré par la nature à leur contexte spécifique, en utilisant les espaces disponibles, les enjeux locaux et les ressources communautaires. Ensemble, ils démontrent que l'entrepreneuriat dans l'éducation à la durabilité ne nécessite pas de technologies avancées ni d'investissements importants, mais commence par la curiosité, l'observation et la volonté de répondre à de réels besoins. En explorant ces pratiques, les enseignants sont invités à réfléchir à leur propre contexte et à réfléchir à la manière dont des approches similaires pourraient être utilisées pour autonomiser les élèves en tant que résolveurs de problèmes, innovateurs et contributeurs responsables à un avenir durable.

Exemples inspirés du monde réel venus de toute l'Europe

Exemple 1 : Des déchets scolaires aux solutions circulaires

Dans plusieurs écoles secondaires européennes, les élèves ont été invités à analyser les déchets produits lors d'une journée scolaire typique. Au lieu de commencer par des conférences, les enseignants encourageaient les élèves à observer les bacs, les restes de nourriture, les routines d'emballage et d'élimination. Les élèves ont identifié des schémas, tels que des niveaux élevés de déchets alimentaires issus des déjeuners ou un emballage à usage unique excessif.

En travaillant en petits groupes, les élèves ont développé différentes idées de solutions : composter les déchets organiques pour les jardins scolaires, introduire des contenants réutilisables en collaboration avec des fournisseurs locaux, ou concevoir des campagnes de sensibilisation destinées aux plus jeunes élèves. Certains groupes ont exploré les aspects économiques en calculant les coûts, les économies et les partenariats possibles avec des municipalités locales ou des entreprises sociales.

L'apprentissage inspiré par la nature a joué un rôle à travers des activités de compostage et l'observation du sol, aidant les élèves à comprendre les cycles naturels et la décomposition. La pensée critique est apparue à mesure que les étudiants comparaient les solutions, remettaient en question leur faisabilité et envisageaient un entretien à long terme. Le projet a montré comment un problème environnemental commun pouvait devenir une opportunité d'apprentissage alliant compréhension écologique, initiative entrepreneuriale et prise de décision responsable.

Exemple 2 : Repenser les espaces urbains par l'observation et le design

Dans les écoles urbaines avec des espaces verts limités, les élèves travaillaient en extérieur pour cartographier l'utilisation des espaces publics dans leurs quartiers. Ils ont observé la chaleur, le bruit, le manque de végétation et des espaces limités pour l'interaction sociale. Les enseignants encourageaient les élèves à passer du temps dans les parcs, les rues et les cours, en remarquant comment la nature (ou son absence) affectait le bien-être et le comportement. Les élèves ont ensuite élaboré des propositions pour améliorer ces espaces, telles que de petites installations vertes, des espaces de sièges ombragés, des systèmes de collecte des eaux de pluie ou des coins pour la biodiversité. Certains groupes ont exploré comment ces idées pourraient être mises en œuvre par la coopération avec les autorités locales, des groupes communautaires ou de petites entreprises.

L'aspect entrepreneurial visait à transformer les observations en propositions réalistes, tandis que la pensée critique aidait les étudiants à évaluer l'impact environnemental, l'inclusion sociale et les coûts. La nature n'était pas seulement un sujet de protection, mais aussi un partenaire de conception inspirant des solutions basées sur le refroidissement, le débit de l'eau et la résilience des plantes.

Exemple 3 : La mobilité durable comme défi local

Dans plusieurs municipalités européennes, les écoles ont collaboré avec les collectivités locales pour traiter les problèmes de mobilité affectant les élèves. Les jeunes ont étudié leur façon de se rendre à l'école, identifiant des obstacles à la marche ou au vélo tels que des itinéraires dangereux, le manque de rangement pour vélos ou de mauvaises connexions avec les transports en commun.

L'apprentissage en plein air comprenait la cartographie des itinéraires, l'observation des schémas de circulation et des discussions tenues dans les espaces réels utilisés pour les trajets. Les élèves ont ensuite développé des propositions telles que des ateliers de réparation de vélos dirigés par l'école, des initiatives de partage de vélos, des campagnes de sensibilisation ou des solutions de stockage améliorées.

La pensée critique était centrale alors que les étudiants comparaient différentes options de mobilité, analysaient les bénéfices environnementaux et considéraient la faisabilité économique. Certains groupes ont exploré des modèles entrepreneuriaux, tels que les services sociaux de vélos ou les partenariats avec des commerces locaux. Le projet a démontré comment les expériences quotidiennes peuvent conduire à une innovation ancrée dans des besoins réels.

Exemple 4 : Design de produits inspiré de la nature dans les écoles

Dans certains lycées professionnels et secondaires généraux, les élèves ont été encouragés à concevoir des produits simples inspirés des systèmes naturels. En observant comment les plantes stockent l'eau, comment les coquilles protègent les organismes ou comment les insectes construisent des structures, les apprenants ont exploré comment les principes naturels pouvaient éclairer la conception humaine.

Les élèves ont développé des idées de contenants réutilisables, de meubles modulaires ou d'emballages à faible impact, souvent en utilisant des matériaux recyclés ou locaux. Les prototypes ont été testés, discutés et améliorés. L'évaluation s'est concentrée non seulement sur la créativité, mais aussi sur la durabilité, l'utilité et l'impact environnemental.

Ce processus a aidé les élèves à comprendre que l'innovation implique l'itération, l'apprentissage des échecs et l'adaptation des idées. La nature a servi d'inspiration, tandis que les compétences entrepreneuriales ont permis de transformer les concepts en résultats concrets.

Exemple 5 : Initiatives communautaires de durabilité

Dans certaines régions, les écoles se sont associées à des ONG locales ou à des groupes communautaires pour relever des défis environnementaux communs tels que la perte de biodiversité, la gestion de l'eau ou la réduction des déchets. Les élèves travaillaient en plein air aux côtés de professionnels, apprenant en faisant plutôt qu'en observant à distance.

Les jeunes ont contribué à la planification, à la communication et à la mise en œuvre de petits projets, tels que des nettoyages locaux combinés à la collecte de données, au suivi de la biodiversité ou à des événements de sensibilisation. Les compétences entrepreneuriales ont été développées grâce à l'organisation de projets, à la communication avec les parties prenantes et à la gestion des ressources.

La pensée critique était soutenue par des séances de réflexion, où les étudiants évaluaient ce qui a fonctionné, ce qui ne fonctionnait pas et pourquoi. Ces expériences ont renforcé l'idée que les solutions de durabilité nécessitent coopération, flexibilité et apprentissage continu.

Écosystème Europe

Dans le cadre du *programme Green Entrepreneurship in Schools* développé par EcoSystem Europe, les élèves participent à des activités pratiques qui relient la durabilité environnementale à la pensée entrepreneuriale. Le programme comprend des défis de conception où les étudiants repensent les produits et les processus à travers une perspective d'« entrepreneur vert », explorant comment les modèles linéaires (prendre-fabriquer-jeter) peuvent être transformés en systèmes durables et en boucle fermée. À travers des exercices pratiques comme l'exploration de la biomimétrie, des ateliers sur le changement de valeurs et de comportement, ainsi que les défis du design thinking, les apprenants pratiquent l'initiative, la créativité, la collaboration et la résolution de problèmes avec un accent sur la durabilité. Les activités sont ancrées dans des principes inspirés de la nature, aidant les élèves à comprendre comment des idées d'affaires durables peuvent émerger de la compréhension des systèmes naturels et comment elles pourraient être appliquées à de réels biens et services.

Ce que font les élèves :

- Explorez des concepts de durabilité comme les systèmes en boucle fermée et la biomimétisme à travers des observations en plein air et des jeux
- Travailler en équipe pour repenser les produits du quotidien en utilisant des principes durables
- Présenter et prototyper des idées créatives ayant à *la fois une valeur environnementale et économique*.

Ces exercices aident les élèves à développer la confiance entrepreneuriale tout en apprenant sur les *contraintes et opportunités écologiques*.

Allemagne¹

Des formations telles que *Économie circulaire et Entrepreneuriat pour une Europe plus verte*, souvent proposées dans le cadre d'Erasmus+ et des réseaux de jeunes travailleurs soutiennent les éducateurs et les jeunes leaders à concevoir des ateliers introduisant l'entrepreneuriat durable et la pensée de l'économie circulaire. Ces programmes se concentrent sur des méthodes pratiques et axées sur l'activité que les jeunes travailleurs peuvent utiliser pour engager les jeunes dans une pensée entrepreneuriale durable, telles que l'identification des besoins communautaires, la co-création de solutions locales et le développement de prototypes simples reflétant les principes de l'économie circulaire. Bien qu'il ne s'agisse pas de cours scolaires à proprement parler, les organisations de jeunesse les intègrent fréquemment dans des clubs périscolaires, des ateliers en plein air et des événements communautaires, soutenant la résolution de problèmes, l'innovation durable et les compétences entrepreneuriales chez les adolescents.

Quelles activités pour les jeunes incluent :

- Ateliers sur la conception circulaire et la génération d'idées
- Des projets collectifs répondant aux *défis locaux de durabilité*, tels que les systèmes de réutilisation ou les plateformes de partage communautaire
- Des simulations et des apprentissages basés sur les jeux qui encouragent une prise de décision réfléchie sur les ressources et l'impact.

¹

<https://www.salto-youth.net/tools/european-training-calendar/training/circular-economy-and-entrepreneurship-for-greener-europe.11697/m>

PARTIE III – PLANS DE COURS ET ACTIVITÉS UTILES

1. Plan de cours (110–140 minutes)

Recyclage des vêtements et pollution de la fast fashion

(Langue anglaise – approche STIL)

Introduction

Dans cette leçon, les élèves explorent l'impact environnemental de la fast fashion et du gaspillage vestimentaire à travers la langue anglaise. Ils réfléchissent à leurs propres habitudes de consommation, examinent comment la pollution textile affecte l'environnement, et développent des compétences en pensée critique et en argumentation en anglais.

Les élèves sont informés des conséquences environnementales des vêtements à bas coût (mode rapide) et encouragés à proposer des solutions durables, tout en pratiquant la lecture, l'expression orale, l'écoute, l'écriture et la médiation.

Cette leçon combine l'**apprentissage de l'anglais** avec l'**éducation environnementale et l'économie**, suivant une approche axée sur le CLIL.

Domaines thématiques

Durabilité – Recyclage – Mode rapide – Sensibilisation des consommateurs – Entrepreneuriat

Objectifs d'apprentissage

À la fin du cours, les élèves pourront :

- Comprendre et utiliser le vocabulaire clé lié à la fast fashion et au recyclage textile
- Expliquez en anglais les conséquences environnementales de la surproduction vestimentaire
- Développer la pensée critique à travers la discussion et le débat structuré
- Analyser les relations de cause à effet entre le comportement des consommateurs et la pollution
- Collaborer en groupe en utilisant l'anglais comme langue de communication
- Proposer des solutions réalistes et créatives pour réduire les déchets textiles
- Exprimez vos opinions personnelles et justifiez-les par des arguments

Groupe d'âge

Enseignement secondaire supérieur (15–18 ans)

Durée

110–140 minutes

Matériaux

- Projecteur ou tableau blanc interactif
- Courte vidéo sur la fast fashion et la pollution
- Feuilles d'exercices avec textes de lecture
- Accès à Internet
- Vêtements anciens (optionnels, pour démonstration)
- Feuilletage ou papier à affiche
- Documents de questionnaire

Activités

Introduction (10–15 minutes)

L'enseignant montre aux élèves un sac de vieux vêtements et demande en anglais :

- Qu'advient-il des vêtements que nous ne portons plus ?
- Pourquoi les gens achètent-ils autant de vêtements bon marché ?
- La fast fashion pose-t-elle problème ? Pourquoi ou pourquoi pas ?

Les élèves élaborent des idées. Le vocabulaire clé (par exemple, déchets textiles, durabilité, pollution, recyclage, empreinte carbone, vêtements d'occasion) est introduit sur le tableau.

Une courte vidéo (3 à 4 minutes) sur la pollution de la fast fashion est diffusée.

Les élèves discutent brièvement de leurs premières impressions par paires et font un rapport à la classe.

Focus sur le langage : exprimer son opinion (Je crois..., À mon avis..., Une conséquence est..., Elle mène à...).

Activité 1 – Lecture et discussion critique (20–25 minutes)

Les élèves sont répartis en petits groupes.

Chaque groupe reçoit un court texte en anglais lié à :

- Pollution de l'eau causée par la production textile
- Déchets textiles dans les décharges
- Surconsommation et fast fashion
- Impact environnemental des tissus synthétiques

Les élèves résolvent des questions de compréhension et identifient :

- Idée principale
- Principaux problèmes environnementaux
- Relations de cause à effet

Les groupes résument leur texte oralement en anglais.

Focus linguistique : résumer et rapporter les informations.

Activité 2 – Quiz de pensée critique (10–15 minutes)

Les élèves réalisent un court quiz (numérique ou imprimé) sur :

- Conséquences environnementales de la fast fashion
- Pratiques de recyclage
- Alternatives durables

Le quiz renforce le vocabulaire et la compréhension.

Comprendre le problème (10–15 minutes)

À travers des discussions encadrées, l'enseignant présente les faits clés :

- L'industrie de la mode est l'un des plus grands pollueurs au monde
- La production textile nécessite de grandes quantités d'eau
- Les tissus synthétiques libèrent des microplastiques
- Des millions de tonnes de vêtements finissent chaque année dans les décharges
- Le comportement des consommateurs entraîne la surproduction

Les élèves sont interrogés :

- Dans quelle mesure les consommateurs sont-ils responsables ?
- Comment la publicité influence-t-elle nos choix ?

Les élèves répondent à l'aide d'argumentations structurées.

Focus sur la langue : exprimer l'accord ou le désaccord et donner des justifications.

Moyens de résoudre le problème (10–15 minutes)

Les élèves discutent de la différence entre **réutilisation** et **recyclage**.

Exemples discutés :

- Don de vêtements
- Acheter de l'occasion
- Organisation d'événements d'échange de vêtements
- Soutenir les marques durables
- Réduction de la consommation

L'enseignant introduit l'idée que la durabilité peut aussi avoir des bénéfices économiques (entreprises de seconde main, upcycling entrepreneuriat, éco-marques).

Les élèves réfléchissent à des actions pratiques qui pourraient être appliquées dans leur école.

Focus linguistique : verbes modaux pour la suggestion (devrait, pourraient, doit).

Activité principale – Jeu de rôle structuré & Mini projet (30–40 minutes)

Les élèves sont répartis en quatre groupes. Chaque groupe représente un rôle différent :

- Cadre d'une entreprise de fast fashion
- Représentant des ONG environnementales
- Décideur politique gouvernemental
- Consommateur conscient

Chaque groupe prépare des arguments en anglais pour défendre son point de vue.

Les élèves participent à un débat structuré en classe en discutant de :

- La fast fashion devrait-elle être réglementée ?
- Qui est responsable de la pollution ?
- Quelles solutions réalistes peuvent être appliquées ?

Après le débat, chaque groupe propose un plan d'action concret pour la communauté scolaire (par exemple, journée d'échange de vêtements, campagne de sensibilisation, point de collecte du recyclage).

Focus sur le langage : langage persuasif, argumentation, négociation.

Présentation des devoirs – Discussion (20–30 minutes)

Les groupes présentent leurs solutions.

Voici la discussion en classe :

- Quelle proposition est la plus réaliste ?
- Lequel aurait le plus grand impact environnemental ?
- Changeriez-vous personnellement vos habitudes ?

Les élèves rédigent un court paragraphe de réflexion en anglais (5 à 8 phrases).

Questionnaire (5–10 minutes)

- À quelle fréquence achetez-vous de nouveaux vêtements ?
Très souvent / Souvent / Occasionnellement / Rarement

- Êtes-vous conscient de l'impact environnemental de la fast fashion ?
Oui / Partiellement / Non
- Quelle est une conséquence environnementale des déchets textiles ? a. Augmentation de la biodiversité. Pollution de l'eau et du sol. Des océans plus propres.
Consommation réduite
- Après cette leçon, quelle action êtes-vous le plus susceptible de faire ? Achetez moins de vêtements. Recyclez ou donnez des vêtements. Soutenez les marques durables.
Aucun changement
- Quel argument contre la fast fashion avez-vous trouvé le plus convaincant ?
(Réponse ouverte)

2. Plan de cours (110–140 minutes)

Réduction du gaspillage alimentaire

(Économie – Sciences sociales – Éducation à l'environnement)

Introduction

Le gaspillage alimentaire est l'un des défis de durabilité les plus pressants dans le monde. Environ un tiers de la nourriture produite dans le monde pour la consommation humaine — environ 1,3 milliard de tonnes par an — est perdue ou gaspillée. Ce gaspillage représente non seulement des aliments non consommés, mais aussi des ressources naturelles gaspillées telles que la terre, l'eau et l'énergie, ainsi que des coûts de main-d'œuvre et de transport gaspillés.

Le gaspillage alimentaire n'est pas uniquement une question d'irresponsabilité individuelle. C'est un problème systémique influencé par le comportement des consommateurs, les structures de marché, les inefficacités des chaînes d'approvisionnement, les normes culturelles et les incitations économiques.

Cette leçon encourage les élèves à examiner le gaspillage alimentaire sous trois angles complémentaires :

- **Environnement** (épuisement des ressources, pollution, impact climatique)
- **Économique** (pertes financières, inefficacité, défaillances de marché)
- **Social** (inégalités, insécurité alimentaire, responsabilité éthique)

Domaines thématiques

Durabilité – Consommation responsable – Efficacité du marché – Inégalités sociales – Gestion des ressources

Objectifs d'apprentissage

À la fin du cours, les élèves pourront :

- Comprendre l'ampleur du gaspillage alimentaire aux niveaux local et mondial
- Analyser les impacts environnementaux tels que les émissions de gaz à effet de serre et la perte de ressources
- Examinez les conséquences économiques du gaspillage alimentaire pour les ménages, les entreprises et la société
- Identifier les implications sociales, y compris l'insécurité alimentaire et les inégalités
- Reconnaître les causes structurelles au sein des chaînes d'approvisionnement et des marchés
- Proposer des solutions pratiques et fondées sur les politiques
- Développer des compétences en pensée critique et en résolution de problèmes collaborative

Groupe d'âge

Enseignement inférieur et secondaire supérieur (13–18 ans)

Durée

110–140 minutes

Matériaux

- Projecteur / tableau interactif
- Données statistiques sur le gaspillage alimentaire
- Graphiques et graphiques pour l'analyse
- Études de cas
- Papier et marqueurs pour le travail de groupe
- Accès au matériel de recherche
- Ressources éducatives de Boroume

Activités

Introduction & Sensibilisation (15–20 minutes)

La leçon commence par une discussion :

- Combien de nourriture les ménages gaspillent-ils chaque semaine ?
- Pourquoi le gaspillage alimentaire survient-il malgré une faim généralisée ?

Les élèves analysent les statistiques mondiales (un tiers de la nourriture gaspillée annuellement).

L'enseignant explique que le gaspillage alimentaire reflète une inefficacité dans les systèmes de production, de distribution et de consommation.

Les élèves réfléchissent brièvement à leurs propres habitudes domestiques.

Activité 1 – Enquête sur les causes (20–30 minutes)

Les élèves sont répartis en groupes et examinent les causes du gaspillage alimentaire sous trois angles :

Perspective environnementale

- Surproduction alimentaire
- Épuisement des ressources (eau, terre, énergie)
- Émissions issues de la production et des transports

Perspective économique

- Mauvaise prévision de la demande
- Surachats par les consommateurs
- Les normes de détail rejettent les produits « imparfaits »
- Pertes financières pour les entreprises et les ménages

Perspective sociale

- Répartition inégale de la nourriture
- Insécurité alimentaire
- Normes culturelles encourageant la surconsommation

Chaque groupe prépare une courte présentation analytique expliquant comment ces facteurs interagissent.

Comprendre le problème (10–15 minutes)

L'enseignant présente le concept d' **inefficacité du marché** et explique comment le gaspillage alimentaire représente :

- Mauvaise allocation des ressources
- Externalités (dommages environnementaux non reflétés dans le prix)
- Défaillances systémiques dans les chaînes d'approvisionnement

Les étudiants relient ce sujet à l'Objectif de développement durable 12 des Nations Unies : Consommation et production responsables.

Questions de discussion :

- Le gaspillage alimentaire est-il un échec du marché ?
- Qui supporte le vrai coût de la nourriture gaspillée ?
- Les gouvernements doivent-ils intervenir ?

Les étudiants justifient leurs réponses par un raisonnement économique et social.

Moyens de résoudre le problème (15–20 minutes)

Les élèves proposent des solutions à trois niveaux :

Niveau individuel

- Planification des achats
- Stockage approprié
- Utiliser les restes de façon créative

Niveau d'activité

- Logistique améliorée
- Don de nourriture excédentaire
- Normes esthétiques flexibles

Niveau politique

- Campagnes de sensibilisation
- Incitations au don
- Réglementations encourageant la redistribution

Le cours évalue quelles solutions sont les plus réalistes et rentables.

Activité principale – Analyse socioéconomique appliquée (30–40 minutes)

Les élèves sont répartis en quatre groupes. Chaque groupe travaille sur une tâche appliquée différente :

Groupe 1 – Économie du ménage

Calculez la perte financière annuelle du gaspillage alimentaire pour une famille moyenne.

Groupe 2 – Analyse des coûts environnementaux

Estimez l'empreinte environnementale (eau, énergie, émissions) des aliments gaspillés.

Groupe 3 – Étude sur l'impact social

Analysez comment réduire le gaspillage alimentaire pourrait améliorer la sécurité alimentaire au niveau communautaire.

Groupe 4 – Proposition de politique et d'entrepreneuriat

Concevoir une initiative à petite échelle (par exemple, un programme de redistribution scolaire ou une campagne de sensibilisation) avec une analyse coût-bénéfice de base.

Les groupes préparent des présentations structurées.

Présentation des devoirs – Discussion (20–30 minutes)

Chaque groupe présente ses résultats.

La discussion en classe se concentre sur :

- Quelle dimension (économique, sociale, environnementale) est la plus cruciale ?
- Comment les trois dimensions sont-elles interconnectées ?
- Quelles actions peuvent être réalistement mises en œuvre au niveau scolaire ou communautaire ?

Les élèves rédigent une courte réflexion expliquant quelle solution ils considèrent la plus efficace et pourquoi.

Questionnaire (5–10 minutes)

- Quelle proportion de la production alimentaire mondiale est gaspillée ? a. 10 % b. 20 % c. Environ un tiers. 50%
- Le gaspillage alimentaire représente quel type de problème économique ? a. Efficacité parfaite. Défaillance du marché. Productivité accrue. Optimisation des ressources
- Une conséquence environnementale du gaspillage alimentaire est : a. Réduction des émissions. Production de gaz à effet de serre. Ressources moins utilisées. Amélioration de la biodiversité
- Quelle solution fonctionne au niveau de la politique ? a. Planification du shopping b. Compostage à domicile. Incitations gouvernementales pour le don de nourriture. Ignorer les dates d'expiration
- Pourquoi le gaspillage alimentaire est-il aussi un problème social ? (Réponse ouverte)

3. Plan de cours (110–140 minutes)

Recyclage des huiles de cuisson usagées

Introduction

Dans cette leçon, les élèves réfléchissent à la gestion des huiles de cuisson usagées. Ils sont informés des impacts environnementaux causés par un mauvais élimination de ces huiles dans la nature et sont encouragés à proposer des solutions pour leur gestion écologique, ainsi qu'à explorer la possibilité de leur utilisation économique. Cette leçon combine les domaines scientifiques des **sciences naturelles** et de **l'économie**.

Domaines thématiques

Recyclage – Réutilisation / Entrepreneuriat

Objectifs d'apprentissage

- Aider les élèves à comprendre l'ampleur de la pollution environnementale pouvant résulter de l'utilisation d'huiles de cuisson
- Pour souligner l'importance de la réutilisation
- Renforcer la coopération par la participation des groupes
- Favoriser la créativité et la pensée critique
- Relier la gestion des déchets à l'entrepreneuriat

Groupe d'âge

14–16 ans

Durée

110–140 minutes

Matériaux

- Bouteilles contenant de l'huile de cuisson usagée
- Deux plantes
- Récipients transparents avec de l'eau
- Tableau blanc interactif ou projecteur
- Ordinateurs ou tablettes (pour des groupes pouvant atteindre 4 élèves)

Introduction (10–15 minutes)

Les élèves sortent dans la cour de récréation ou dans un parc voisin. Le professeur leur montre une bouteille contenant de l'huile de cuisson usagée. L'enseignant demande aux élèves pourquoi cette huile a été collectée et pourquoi elle ne doit pas être versée dans l'évier voisin, sur les fleurs autour d'eux, ou dans un ruisseau près de leur maison ou de leur école.

Les élèves doivent répondre qu'il existe des problèmes de pollution environnementale, tels que la contamination de l'eau ou les dommages aux plantes. Certains peuvent aussi mentionner que les graisses peuvent boucher les puits d'eau. Si cette réponse n'est pas donnée, l'enseignant peut demander si les élèves pensent que l'obstruction de l'évier est liée au versement d'huiles usagées dedans. Les élèves sont censés répondre positivement.

On demande ensuite aux élèves d'émettre des hypothèses plus précises sur les raisons pour lesquelles les huiles causent de la pollution, pourquoi les plantes peuvent en être endommagées, et pourquoi les éviers peuvent se boucher.

Activités dans la cour de récréation (15–20 minutes)

Activité 1

Les élèves sont répartis en groupes de 5 à 6 personnes. Chaque groupe reçoit une coupe opaque remplie d'eau, avec une petite pièce placée au fond. Les élèves sont invités à observer la pièce. Ensuite, on leur demande de verser une petite quantité d'huile afin que la surface du

liquide soit couverte. On leur demande d'observer à nouveau la pièce et de discuter de la visibilité égale et pourquoi. Les élèves doivent répondre qu'il y a une diminution de la quantité de lumière qui traverse.

Les élèves sont invités à se rappeler l'importance de la lumière du soleil dans la croissance des plantes (photosynthèse).

Activité 2

Les élèves peuvent mener une expérience en arrosant deux plantes identiques plantées plus tôt dans un sol de même qualité et dans les mêmes conditions environnementales. Une plante est arrosée à l'eau propre, tandis que l'autre est arrosée à l'eau mélangée à de l'huile de cuisson usagée. Au fil du temps, chaque semaine, les élèves peuvent observer et comparer la croissance des plantes.

Comprendre le problème (10–15 minutes)

Une vidéo, des photographies ou une présentation PowerPoint sont montrées illustrant les impacts environnementaux causés par l'élimination des huiles de cuisson usagées dans la nature. Plus précisément, des informations succinctes sont fournies sur les questions suivantes :

- Un litre de pétrole peut polluer jusqu'à 1 000 000 de litres d'eau propre
- La formation de couches pétrolières à la surface de l'eau crée plusieurs problèmes, tels que :
 - Réduction de la pénétration de la lumière solaire dans les lacs et les mers, entraînant une croissance limitée des plantes et des micro-organismes
 - Réduction des niveaux d'oxygène nécessaires pour les micro-organismes dans les installations de traitement des eaux usées

Moyens de résoudre le problème (10–15 minutes)

On demande aux élèves s'ils connaissent des matériaux pouvant être recyclés ou réutilisés et comment ces procédés peuvent être recyclables ou réutilisables. Avant de répondre, on leur demande d'expliquer la différence entre recyclage et réutilisation.

Les élèves doivent mentionner le recyclage du papier ou des plastiques et la réutilisation des bouteilles en verre — des processus familiers à tous — et éventuellement le recyclage des appareils électriques.

L'enseignant demande s'il y a des bénéfices économiques pour les particuliers ou les entreprises à la suite de ces processus. Les idées des élèves sont partagées et discutées.

L'enseignant peut rassembler ces idées pour démontrer que le recyclage peut bénéficier à la fois aux individus (par exemple, recevoir de l'argent en retournant une bouteille en verre au supermarché) qu'aux entreprises impliquées dans le recyclage du papier ou des plastiques, par exemple.

Activité (30–40 minutes)

Dans le laboratoire informatique ou en salle de classe, les élèves sont répartis en quatre groupes de 4 à 6 membres.

L'enseignant demande si les élèves savent comment les huiles de cuisson utilisées peuvent être recyclées ou réutilisées. Il est certain que peu ou pas de réponse auront de réponse.

Les élèves doivent rechercher en ligne deux méthodes de recyclage des huiles de cuisson utilisées (5 à 10 minutes).

On s'attend à ce qu'ils découvrent que les huiles de cuisson usagées peuvent servir de matière première pour la production de biocarburants et la fabrication de savons.

L'enseignant attribue une tâche à chaque groupe :

- **Première tâche :** Les élèves cherchent une recette pour produire du biodiesel. Ils consultent les prix des matériaux nécessaires en ligne et calculent le coût de production d'un litre de biodiesel en utilisant l'huile de cuisson usagée comme ingrédient principal. Ils comparent ensuite ce coût au prix d'un litre de diesel dans une station-service.
- **Deuxième tâche :** Les élèves cherchent une recette pour produire du savon parfumé. Ils étudient les prix des matériaux et des huiles essentielles utilisées. Ils reçoivent l'information qu'environ 1 400 grammes de savon peuvent être produits à partir d'un litre d'huile. Ils comparent ce coût au prix d'une quantité équivalente de savon disponible dans le commerce.
- **Troisième tâche :** Les élèves réfléchissent à des moyens efficaces d'informer la communauté locale sur les bénéfices du recyclage des huiles de cuisson usagées, dans le but d'établir un point de collecte à l'école avec des bénéfices économiques correspondants.
- **Quatrième tâche :** Les élèves réfléchissent à des moyens d'utiliser et de promouvoir de manière économique des savons pouvant être fabriqués en utilisant des huiles de cuisson usagées comme matière première.

Présentation des devoirs – Discussion (30 minutes)

Chaque groupe présente brièvement les résultats de son travail.

Questionnaire (5 minutes)

1. Lequel des éléments suivants est un avantage du biodiesel fabriqué à partir d'huiles de cuisson usagées ?

R. Il cause plus de pollution que le diesel conventionnel. Il est plus cher que le diesel. Il utilise un matériau de déchet. Il ne peut pas être produit à petite échelle

2. À partir d'un litre d'huile de cuisson usagée, combien de savon peut-on produire approximativement ?

a. 500 g de savon b. 1 kg de savon c. 1 400 g de savon d. 2 kg de savon

3. Laquelle des actions suivantes est considérée comme la plus efficace pour informer la communauté ?

a. Créer un site web. Affiches et tracts. Informer d'autres écoles. Tout cela ci-dessus

4. Quel est le principal objectif de promouvoir les savons produits à partir d'huiles de cuisson usagées ?

a. Augmentation du gaspillage. Utilisation environnementale et économique. Remplacement de tous les produits commerciaux. Réduction du recyclage